

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные многоканального программируемого терминала МПТ

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные многоканального программируемого терминала МПТ (далее – ИП) предназначены для измерений периода электрических колебаний и электрического сопротивления.

#### Описание средства измерений

ИП представляют собой электронную плату, монтируемую в металлическом шкафу многоканального программируемого терминала МПТ. Измерительные входы ИП последовательно подключаются через электромагнитные реле и разъёмные соединения к струнным измерительным преобразователям с импульсным возбуждением (СИПИ).

ИП используется для измерений периода электрических колебаний струнных преобразователей, а также электрического сопротивления катушки СИПИ при трёхпроводном соединении, или сопротивления катушки вместе с сопротивлением линии связи при двухпроводном соединении.

ИП имеет адрес, который может быть установлен от 0 до 63.

Информация о периоде или сопротивлении выдаётся в виде кода ASCII по внешнему запросу.

Тип интерфейса связи RS-485.

Фотография общего вида представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является встроенным.

Функции ПО:

- управление работой ИП в процессе измерений;
- выдача по интерфейсу связи результатов измерений в цифровом коде.

Всё встроенное ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MPT_BGES_2011-2.НEX
Номер версии (идентификационный номер ПО)	версия 21.04.2014
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий».

## Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измерений периода гармонических колебаний напряжения с амплитудой от 3 до 40 мВ составляет от 400 до 1350 мкс.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений периода гармонических колебаний электрического напряжения составляют  $\pm 8 \cdot 10^{-4}$ .

Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току составляет от 0 до 300 Ом.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току составляют  $\pm 1$  Ом.

Максимальное количество СИПИ, подключаемых к одному ИП, составляет 48 для двухпроводных или 24 для трёхпроводных линий.

Напряжение питания составляет  $(12,0 \pm 0,5)$  В постоянного тока.

Потребляемая мощность не более 4 В·А.

Габаритные размеры не более 155×155×50 мм.

Масса не более 300 г.

Средняя наработка на отказ не менее 24000 ч.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от минус 30 до плюс 60 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.);
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации в центре титульного листа типографским способом и в виде наклейки на ИП.

## Комплектность средства измерений

Комплект поставки:

- МПТ 4060-013543. Измерительный преобразователь многоканального программируемого терминала МПТ;
- МПТ 4060-013543РЭ. Руководство по эксплуатации.

## Поверка

осуществляется по документу МПТ 4060-013543РЭ «Преобразователь измерительный многоканального программируемого терминала МПТ. Руководство по эксплуатации, Раздел 7», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» 29 августа 2014 г.

Перечень рекомендуемых основных средств поверки представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и тип средства измерений	Метрологические характеристики
Частотомер универсальный GFC 8010H (№ 19818-00 в Госреестре СИ)	Диапазон измерений частоты от 0,1 Гц до 120 МГц, относительная погрешность опорного генератора $\pm 5 \cdot 10^{-6}$
Магазин сопротивления Р4831 (№ 6332-77 в Госреестре СИ)	Диапазон сопротивлений от 0,1 до 111111,1 Ом, класс точности 0,02

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 6 руководства по эксплуатации.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным многоканального программируемого терминала МПТ

1 ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

2 ГОСТ 8.764-2011. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

## Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-Исследовательский Институт Энергетических Сооружений» (ОАО «НИИЭС»)

Адрес: 125362, г. Москва, Строительный проезд, д. 7а

Тел.: (499) 493-51-32, факс: (499) 363-56-51

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Тел./факс: (8412) 49-82-65 e-mail: [pcsm@sura.ru](mailto:pcsm@sura.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30033-10 от 20.07.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.